

TRAZABILIDAD EN BOVINOS Y SU IMPACTO EN URUGUAY



ITICA
3139
2000
MFN-7920



TRAZABILIDAD EN BOVINOS Y SU IMPACTO EN URUGUAY



Instituto Plan Agropecuario



Instituto Interamericano de
Cooperación para la agricultura

Uruguay 2000

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION

* RODRIGO PEÑA *
Jenid - 26/00
ICA - COLOMBIA
Digitized by Google

Handwritten text, possibly a page number or reference, located in the bottom left corner.

Prólogo

El Instituto Plan Agropecuario ha venido enfocando su trabajo en función de producir sobre la base de los requerimientos del mercado. Entre otras cosas ha sido la primera institución en preocuparse sobre el tema trazabilidad, por entender que es tema crucial para entrar en los mercados más exigentes. En el invierno de 1998 le pedimos al prestigioso técnico uruguayo, radicado en Roma, Ing. Agr. Percival Bono, un informe sobre la *Trazabilidad, su instrumentación en los países de la Unión Europea y cuales serían las obligaciones para países fuera de la Unión*. Los días 25 y 26 de noviembre de 1998 participamos con un técnico en el *Seminario Internacional Sobre Identificación Permanente de Animales y Trazabilidad* en la ciudad de Buenos Aires.

En marzo de 1999 pusimos a un equipo técnico de nuestra institución a trabajar sobre el tema. Entre otras cosas mantuvieron entrevistas con empresarios de la industria frigorífica, con INAC, con autoridades del MGAP.

Fue, paralelamente, uno de los objetivos de la ida al congreso de Irlanda y la gira posterior por Gran Bretaña y Francia.

Este trabajo es el resultado de investigación que hicieron nuestros técnicos sobre el posible impacto económico para nuestro país de no llevar adelante un esquema de trazabilidad, confirmando la pérdida de oportunidad que eso nos generaría como productor de alimentos altamente confiables para el consumidor más exigente.

Queremos agradecer además al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), que hizo posible esta publicación.

Sr. Teófilo Pereira Micoud
Pte. del Instituto Plan Agropecuario

Contenido

Introducción	5
Sistemas de identificación	7
Sistemas de identificación en los principales países exportadores	8
Holanda	8
Italia	9
Reino Unido	9
Francia	10
Alemania	11
Proyecto Idea	12
Estados Unidos	12
Canadá	13
Australia	13
Nueva Zelanda	14
Argentina	15
Uruguay	16
Trazabilidad y los mercados de exportación	17
Consideraciones finales	20
Bibliografía consultada	21
Anexos	
Anexo 1	22
Anexo 2	22
Anexo 3	23
Anexo 4	23
Anexo 5	23



Agradecimientos

Este trabajo se pudo realizar gracias al aporte de información que no poseíamos en nuestra Institución y a un grupo de personas, que en forma desinteresada, ofició de masa crítica ofreciendo muy valiosos comentarios. Sin ellos éste trabajo no se hubiera podido realizar, por eso nuestro agradecimiento a:

- Ing. Agr. Alfredo Rodríguez Seré (Vicepresidente de INAC)
- Ing. Agr. Manuel Lussich (Junta Directiva de INAC)
- Sr. Fernando Secco (Vicepresidente del Frigorífico Tacuarembó)
- Ing. Agr. Daniel De Mattos (INIA)
- Ing. Agr. Gustavo de los Campos (INIA)
- Ing. Agr. Hermes Morales (I.P.A.)
- Cdra. Viviana Soler (INAC)
- Ing. Agr. Sergio Prósper (IPA)

Introducción

Dra. Déborah César
Ings. Agrs. Hugo Durán
Italo Malaquín
Pablo De Souza
Eduardo Deal
Marcelo Pereira

La *Trazabilidad* se define como la capacidad técnica de identificación del animal desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización de sus distintos productos.

La norma ISO 8402 define a la trazabilidad como la posibilidad de reencontrar los antecedentes, la localización de una entidad, mediante identificaciones registradas.

Así la trazabilidad tiene cuatro variables principales que se deben tener en cuenta como son:

- ◆ **el producto**
- ◆ **la localización**
- ◆ **los movimientos**
- ◆ **los procesos de transformación**

Los sistemas de registros e identificación de animales es una necesidad en la vigilancia epidemiológica en Sanidad Animal. Es por esto que, es a través de las Campañas Sanitarias o con los antiguos registros utilizados en ellas, que se han instrumentado los nuevos sistemas de trazabilidad.

La trazabilidad no implica solo la identificación de animales desde el nacimiento a la faena, sino que debe ser posible la identificación por parte del consumidor en un corte de carne vacuna, el origen y la identificación del animal.

En muchos países se ha podido implementar la identificación del animal desde el nacimiento hasta la faena, pero a nivel de la industria la identificación individual de cada uno de los cortes no ha podido ser implementada en la mayoría de los países.

Todo esto surge puesto que, desde la década de los '80, se ha puesto mayor énfasis en la seguridad alimentaria debido a distintos casos de enferme-

dades transmitidas por alimentos. Casos de enteritis hemorrágica debida a *Escherichia coli* especialmente del serotipo O157-H7 en EEUU en el 93 debido al consumo de hamburguesas, así como en el 94 en Inglaterra y en el 96 en Japón, ha hecho que se extremaran las medidas de control de calidad e identificación del origen de los alimentos. Esto llevó a que USA estableciera para sus plantas y las mismas en terceros países, la implantación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) cuya publicación fue realizada en julio de 1996.

En 1986 aparece en Inglaterra la Encefalopatía Espongiforme Bovina (BSE), una enfermedad nueva de los bovinos que pertenece al grupo de las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles.

En marzo de 1996 se describe en humanos en Inglaterra una nueva variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (Encefalopatía espongiforme en humanos) relacionándose dicha enfermedad con el consumo de animales enfermos de BSE.

Frente a esto se verifica una disminución importante del consumo de carne a nivel de Europa y especialmente en Inglaterra que baja de 994.000 toneladas en 1992 a 839.000 toneladas en 1997.

De esto surge el tema de Trazabilidad desde el área de Salud Pública para el control y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos y para poder recuperar la confianza de los consumidores.

Es por todo esto, que la Unión Europea elabora el Reglamento N° 820/97 del 21 de Abril de 1997, en el cual se establece que «Cada Estado miembro establecerá un sistema de identifi-

NOTA:

A fin de simplificar la lectura, los números se han redondeado. Por eso en algunos casos, las cifras pueden no ser exactas.

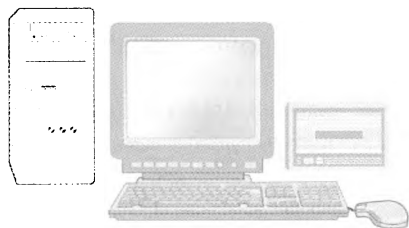
Este hecho no modifica en nada el resultado final del trabajo.



cación de animales que incluirá los siguientes elementos:

- ✓ *Marcas auriculares destinadas a identificar cada animal en forma individual.*
- ✓ *Base de datos informatizada.*
- ✓ *Pasaporte de los animales.*
- ✓ *Registros individuales llevados en cada explotación.*

Además se exigirá el etiquetado de la carne, en la que se deberá facilitar la información acerca del origen, determinadas características o condiciones de producción de la carne y del animal de la que procede».



La instalación de un sistema nacional de registro e identificación de animales sólo puede realizarse a partir de dos factores determinantes en un país. Uno es la voluntad y el interés económico de los productores y el otro es, tal cual sucedió en Europa recientemente y que se está dando en otros mercados, la exigencia de los consumidores.



Estudios realizados han demostrado que los factores que influyen sobre la decisión de compra por parte del consumidor, se pueden dividir en económicos y no económicos.

Los factores económicos están relacionados principalmente con el precio del producto, y los factores no económicos están relacionados fundamentalmente con la seguridad alimentaria, la dieta y la salud, la calidad del producto y a otros factores denominados emergentes como son el bienestar de los animales y el medio ambiente.

Se ha presentado una evolución y cambio importante del peso de estos factores en la decisión de compra de los consumidores de más altos ingresos como se puede observar en el Cuadro 1.

Luego de la crisis relacionada con la BSE en el '96 nuevos estudios están indicando que el peso porcentual de los factores no económicos en la demanda es aproximadamente del 50%.

Cualquier país exportador de carne es muy sensible a los cambios de la demanda. Esto significa que hay que responder a las señales que provienen del mercado, en cuestiones tales como calidad y seguridad alimentaria.

Por todo ésto es que además de los países de la UE, los grandes países exportadores han implementado o están comenzando la implementación de sistemas de identificación y registro de animales.

La prioridad en la identificación de animales es establecer un sistema de identificación estandarizado. Debe permitir una trazabilidad rápida y precisa. Debe servir para la detección de enfermedades y su control, como así también, para la determinación de residuos de los alimentos y debe contener un programa de certificación y aseguramiento de la calidad.

Un sistema de identificación no se vende por sí mismo sino por el valor agregado que sus servicios puede brindar.

Cuadro 1
Importancia de los factores económicos y no económicos sobre la demanda

Productos	1955 - 1979		1975 - 1994	
	Económicos	No Económicos	Económicos	No Económicos
Carne bovina	95	5	68	32
Carne suina	98	2	55	45
Carne ovina	84	16	58	42

Fuente: *Bansback, Journal Ag. Econ 46:3 1995*

Sistemas de Identificación

Existe una gran discusión a nivel mundial de cuales son los mejores sistemas de identificación del ganado.

Los sistemas electrónicos o de radiofrecuencia, para la identificación de animales (transponder o microchips incluidos en caravanas, en implantes subcutáneos, en bolos intrarruminales o en alguna otra forma) y los sistemas a base de tecnología láser (caravanas con código de barras) que permiten la lectura automatizada, han tenido un gran impulso en los últimos años debido a que existe una gran expectativa con los mismos, encontrándose en una etapa de experimentación en la mayoría de los principales países ganaderos.

Se han presentado dificultades surgidas frente a la no compatibilidad entre los diversos sistemas que utilizan radiofrecuencia y la confusión con relación a la lectura y los protocolos de comunicación de los mismos. Por esta razón es que, la International Standards Organization (ISO) ha generado normas específicas.

La norma ISO-Standard 11784 (Estructura de código) especifica la información que debe ser contenida en los transponder.

La norma ISO-Standard 11785 (Conceptos Técnicos) define cómo se deben activar los transponder y cómo la información almacenada en los mismos debe ser transferida a los lectores.

Las normas mencionadas no implican una certificación de calidad para estos productos, lo cual solo es posi-

ble luego de un test de aprobación realizado por el ICAR (International Committee for Animal Recording), quien otorga un código a cada fabricante y mantiene un registro de fabricantes, productos, características tecnológicas y de utilización.

Estudios realizados en Canadá en 1997 muestran las ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas para sus condiciones. (Cuadro 2)



Cuadro 2
Ventajas y desventajas de cada uno de los Sistemas

NOMBRE	TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Implantes con RFID*	Transponder cubiertos con vidrio, subcutáneos	Seguridad Varios tipos aprobados	Rotura: sin lectura Rechazo -caída Problemas de recuperación Migración- seguridad alimentaria
Caravanas con RFID*	Caravanas plásticas (botón/UV) con transponder	Alta retención confiable Seguridad Reciclable Tasa de lectura Aplicación: rápida, fácil y segura	Costo (debido a bajos volúmenes de producción) Reciclado: gradualmente reduce la tasa de lectura
Bolos intrarruminales con RFID*	Cápsulas con transponder, ubicadas en el retículo	Seguridad: puede ser removido solamente en la faena Tasa de lectura	Retención: baja en animales menores de 3-4 meses La retención puede disminuir por diarreas Riesgo de muerte en la aplicación si el bolo va por falsa vía La aplicación toma su tiempo No visible: no adecuado para cría ni para inspección visual
Caravanas tipo «Smart Card»	Caravanas con chip montado en la superficie	Almacenamiento de información: datos completos de un animal Seguridad	Confidencialidad: todos los datos viajan con el animal Seguridad: puede haber daño físico a los que realizan la lectura
Caravanas con código de barras	Caravanas plásticas o metálicas con láser u otro código de barras	Bajo costo Retención Seguridad	Tasa de lectura: reducida por pelos, barros, etc. Tasa de lectura: puede requerir manipulación física

* Radio Frequency Identification

Principales Países Exportadores



Primeramente vamos a describir lo que están realizando los países de la UE, que están obligados no sólo por las normas comunitarias, sino desde una perspectiva de marketing, para poder rescatar la confianza de los consumidores.

Luego veremos lo que están realizando los países fuera de la UE y lo importante de remarcar, es que muchos de ellos aunque la proporción del mercado de la UE en sus exportaciones es muy bajo, igual han visto la necesidad de comenzar a implantar sistemas de identificación y registro.

HOLANDA

En Holanda existen 67.000 establecimientos y 4 millones de bovinos. Llevan un sistema de registro desde 1992.

La identificación de los animales la realizan por medio de doble caravana que tiene un número con 9 dígitos y un código de barras.

La información que se lleva en el registro es:

- ✓ N° de establecimiento.
- ✓ N° de la caravana.
- ✓ Sexo.
- ✓ Fecha de nacimiento.
- ✓ N° de caravana de la madre.

Entre 1988 y 1992 se gastaron US\$ 22 millones para poner a funcionar el sistema. El costo operativo anual es de US\$ 9 millones, de los cuales US\$ 4 millones los pagan los productores en forma directa y el resto lo paga el Estado.



El costo de la caravana es entre US\$ 1 y US\$ 2 por animal y se puede elegir entre tres proveedores.

La base de datos es manejada por el Estado a través de la Dirección de Sanidad Animal.

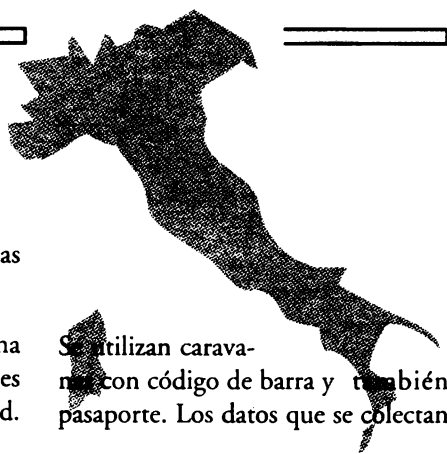
El principal problema que se encontró para hacer funcionar el sistema ha sido la educación del productor. El punto crítico es lograr que la gente cumpla con las normas.

ITALIA

En Italia existen 8 millones de bovinos y se importan aproximadamente 2 millones de bovinos, principalmente de Francia.

A fines de 1997 Italia incorporó las directivas de 1992 de la UE.

La autoridad que maneja el sistema es Sanidad Animal, que en Italia es dependiente del Ministerio de Salud.



en los registros son: sexo, raza, fecha de nacimiento y código de la madre.

El sistema es descentralizado. Existen 20 regiones con 220 oficinas sanitarias locales. Cada Región es autónoma y es responsable de su propia base de datos.

El costo del sistema es de aproximadamente 10.000 liras/cabeza (US\$ 5).

REINO UNIDO

El reino Unido es una isla con 11 millones de bovinos.

Aquí existe un registro de establecimiento, tengan o no ganado. Este registro lo realiza el organismo sanitario oficial.

La identificación de los animales se realiza por medio de 2 caravanas y la asignación de las mismas la realiza el Ministerio de Agricultura.

La información que tienen las caravanas es distinta una de la otra. En una tiene el código de país, el código numérico que debe coincidir con el pasaporte.

En la otra contiene el número individual del animal e información sobre gestión ganadera.

El uso del pasaporte es obligatorio.

La creación de la base de datos fue problemática. Para esto se creó el Servicio de Movimiento de Ganado de Gran Bretaña. Esta organización emplea a 250 personas y crearla costó 19 millones de libras (US\$ 30.267 millones).

El costo operativo anual está estimado entre 15 y 20 millones de libras. Este costo será compartido por la UE.

Por tratarse de un sistema nuevo el Gobierno se hizo cargo del costo inicial y del costo operativo de los primeros años.

Está en discusión quien pagará el sistema, pero se piensa que se pagará al solicitar el pasaporte.

En julio de 1996 se comenzó con el uso del pasaporte y en setiembre de 1998 se lanzó el sistema computarizado (Cattle Tracing System).

Fueron dos años de planificación, organización y publicidad para poder pasar de una situación de no tener prácticamente nada a tener un sistema totalmente computarizado.

Todos los terneros nacidos luego del 1º de Abril de 1995 deben ser

caravaneados en la oreja derecha con una caravana aprobada por el Ministerio de Agricultura con la siguiente información:

- ✓ Código de país: UK.
- ✓ Identificación del establecimiento.
- ✓ Número único del animal.

Los terneros deben ser caravaneados dentro de las 36 horas en rodeos lecheros y dentro de los 30 días en los rodeos de carne.

Además se deben registrar todos los movimientos, nacimientos, muertes y cambios de propiedad de los animales bovinos.

Los registros deben realizarse:

- ✓ Dentro de los siete días para los nacimientos en rodeos lecheros y dentro de los 30 días para los nacimientos en ganado de carne.
- ✓ 36 horas para los movimientos.
- ✓ 36 horas para el reemplazo de caravana.
- ✓ Siete días para las muertes.

Al momento de su venta, los animales deben ir acompañados de un documento con el detalle de sus números de caravanas, el origen y el destino de los mismos.



El Cattle Tracing System es una base de datos que registra todos los bovinos del país desde su nacimiento hasta su muerte.

Básicamente el sistema se organiza así:

- ✓ El productor solicita al sistema las caravanas.
- ✓ El fabricante de caravanas recibe el pedido y verifica que la secuencia de números a otorgar no se repita con otra ya adjudicada.
- ✓ Al momento de entregar las caravanas, se produce un enlace elec-

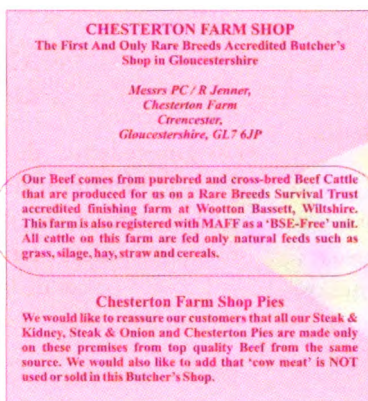
trónico entre las computadoras de registro de caravanas y la de trazabilidad e informan al sistema que tal ganadero es el poseedor de las caravanas correspondientes a tal secuencia numérica.

- ✓ Junto con las caravanas, el productor recibe un formulario para solicitar los pasaportes.
- ✓ Cuando un animal nace, el ganadero dispone de un plazo para identificar el animal; el mismo es de 36 horas para los animales de producción de leche y un plazo

más prolongado para los de producción de carne.

- ✓ Dentro de los 25 días de identificado el animal, debe ser enviada la solicitud para el pasaporte.
- ✓ El envío del pasaporte significa que el animal se encuentra oficialmente registrado.

La siguiente Figura es de un cartel que se encuentra a la entrada de una carnicería en Inglaterra, visitada por la delegación que fue al Congreso Mundial de Carnes en Irlanda y que realizó una gira posterior por Gran Bretaña y Francia.



Nuestros productos provienen de ganado de razas puras y cruza, producido para nosotros por un establecimiento invernador acreditado por la Rare Breeds Survival Trust, ubicado en Wootton Bassett (Wiltshire).

Dicho establecimiento está registrado por el Ministry of Agriculture, Fisheries and Food como "libre de BSE".

El engorde del ganado de este establecimiento se realiza en base a alimentos naturales como ser pasturas, silo, heno, paja y granos.

FRANCIA

Francia es el primer productor de ganado bovino de la UE con 21 millones de cabezas.

En los sistemas de identificación es responsabilidad del Ministerio de



Agricultura el poner en marcha la base de datos y los controles de los subsidios que son cobrados por los productores.

Los productores también participan activamente en el sistema y tienen bajo su responsabilidad el seguimiento de la identificación.

El productor es responsable de identificar todos los animales, de tenerlos registrados, transmitir al EDE (Etablissement Départemental de l'Élevage) toda la información sobre nacimientos, entrada y salida de ganado, etc.

El Instituto del Elevage es el que controla las caravanas y los pasaportes. Lleva lo que son los nacimientos y movimientos de ganado y es la que debe llevar la gestión de la base de datos local.

Es la que solicita las caravanas. Las caravanas son oficiales, están controladas y ningún fabricante puede vender caravanas a otra institución que no sea el EDE.

Las caravanas deben ser de color salmón, en las que consta el código de país (FR), seis números que constituyen el número nacional, en el cual los dos primeros corresponden al departamento. Luego tiene un código

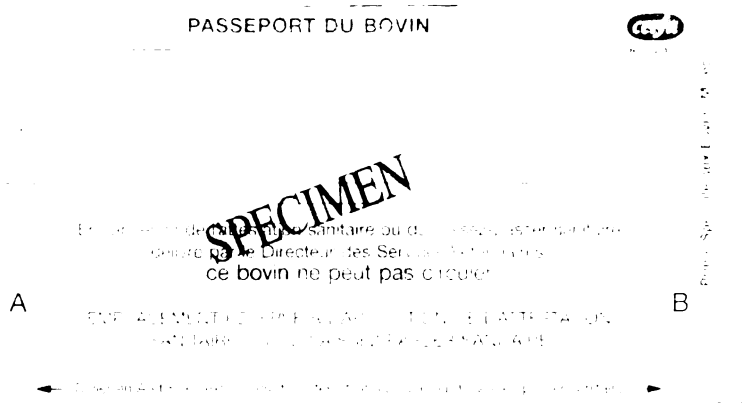
de barras en el cual consta el código del país y las diez cifras del número nacional y por último en grande tiene las cuatro últimas cifras del número que es el número de trabajo.

Las bases de datos vinculadas a la genética, a la identificación y al control sanitario están interconectadas.

El costo del sistema de identificación en Francia está alrededor de 10 a 15 francos/animal/año (US\$ 1,48 – 2,23). Este costo está dado por el precio de la caravana, del envío de la caravana al productor, la impresión del pasaporte, la impresión del registro para el productor y los controles que se hacen de chequeo del sistema.

El productor paga el 25% y de eso un 2% va para el Instituto del Elevage para hacer la gestión de los pasaportes y la solicitud de las caravanas.

Todo pasaporte tiene dos partes, una primera que es la identificación del animal y después la carta verde que es el control sanitario. El control sanitario involucra a Brucelosis, Tuberculosis y Leucosis Bovina.



Para la organización del sistema actual de Identificación y registro de animales, han intervenido varios ministerios:

- ✓ Ministerio de Agricultura. Es a través del mismo que el Estado ejerce su responsabilidad como contralor sanitario desde el establecimiento productor hasta el plato del consumidor.
- ✓ Ministerio de Economía y Finanzas. Interviene en los casos de fraude económico, cosa que ge-

neralmente sucede con el etiquetado de los productos.

- ✓ Ministerio de Salud. Interviene en problemas de Salud Pública relacionados al consumo de alimentos de origen animal.

En Francia la aplicación del sistema se ha hecho en forma progresiva.

Los antecedentes de Francia en el tema de identificación se remontan a 1966, pero es en 1988 que se comienza a aplicar el sistema común para los 15 países de la UE.

ALEMANIA



Alemania tiene aproximadamente unos 20 millones de bovinos.

La identificación de los bovinos en Alemania tiene más de 40 años, con motivo de la campaña sanitaria contra Tuberculosis.

Luego de la directiva del año 92 de la UE sobre identificación de anima-

les, Alemania comienza su aplicación entre 1993 y 1994 y el pasaporte animal en 1995.

El sistema se basa en caravanas auriculares dobles, pasaporte, registro de establecimientos y una base de datos computarizada.

Se ha comenzado a identificar a todos los animales nacidos a partir del 1º de Enero de 1998.

La autoridad sanitaria es la que maneja el sistema.

El Estado paga la mitad de la caravana y va a su cargo la base de datos computarizada.

PROYECTO IDEA

La Universidad Autónoma de Barcelona ha estado realizando investigaciones en Identificación animal desde 1993 y a través del resultado preliminar de las mismas se ha visto que ninguno de los métodos de identificación ha satisfecho completamente los requerimientos exigidos en cuanto a:

- ✓ Comodidad y facilidad de aplicación e interpretación.
- ✓ Dificultad para la falsificación.
- ✓ Persistencia en el tiempo.
- ✓ Inseparable del animal.
- ✓ Bien tolerado.

A partir de estas investigaciones es que la Comisión Europea decide financiar, en el marco de la Política Agraria Común (PAC), un proyecto

piloto de identificación de animales en diferentes países de la UE.

El Proyecto IDEA (Identificación Electrónica de Animales) tendrá una duración de tres años (1998 – 2000) y su objetivo es la identificación, control y seguimiento hasta la faena de 1 millón de animales de las especies bovina, ovina y caprina.

Se desea validar en condiciones de campo y a gran escala:

- ✓ La eficacia de los distintos tipos de identificación electrónica y control de los animales.
- ✓ La seguridad de su recuperación en los frigoríficos.
- ✓ Las posibilidades para asegurar la trazabilidad de las canales.

✓ La utilidad en la transmisión de la información.

✓ La utilidad en la gestión de una base central de datos.

El proyecto contempla la creación de una base de datos centralizada. Los países que intervienen son: Alemania, España, Francia, Holanda, Italia y Portugal.

En el proyecto participan 46 asociaciones de criadores, 6 mil establecimientos y 76 frigoríficos. Los dispositivos a testar son un 70% de bolos intrarreticulares – ruminales, 25% de caravanas electrónicas y 5% de transponder inyectables (chips subcutáneos).

El costo del proyecto ha sido estimado en aproximadamente US\$ 20 / animal.

ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos tiene aproximadamente 100 millones de bovinos (10 % son bovinos productores de leche) y 1.2 millones de productores.

Tradicionalmente la identificación animal en USA se ha utilizado con fines sanitarios en las campañas de vigilancia epidemiológica, control y erradicación de BSE, Brucelosis y Tuberculosis.

El 40% de la carne que se consume en Estados Unidos, es picada y un alto porcentaje de la misma viene de la faena de animales lecheros.

Existen 9 millones de vacas lecheras repartidas en 92.000 tambos en el país. Frente a ésto y al interés de utilizar un sistema de identificación con fines genéticos y de producción, es que se comenzó con el F.A.I.R.

El F.A.I.R. (Farm Animal Identification and Recording) es un programa entre los productores, la industria y el Estado. En él participan la USDA, la Asociación de Criadores

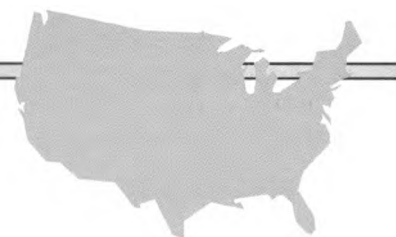
de Holstein, la Asociación para la Mejora de Ganado Lechero y la Asociación Nacional de Productores.

El objetivo de este proyecto es desarrollar un modelo para un programa de identificación animal.

Es un proyecto de 3 años que comenzó en 1998 y se está desarrollando en cuatro Estados.

El Plan de trabajo contempla el diseño y prueba de un sistema de trazabilidad que permita hacer el seguimiento del animal desde el nacimiento hasta la faena, incluyendo las unidades de producción, los canales de comercialización, las plantas de procesamiento, etc.

El método de identificación será único para todo el país. Se hará mediante el uso de caravanas dobles combinadas y visibles. Estas no podrán ser falsificadas y su numeración será irrepetible. Todo será chequeado por un seguro sistema de control.



Se ha desarrollado una caravana tipo botón. En la hembra se pone el número identificatorio y en el macho se pone la identificación del establecimiento y el número nacional. Esta caravana debe colocarse luego del nacimiento del ternero.

La caravana botón es el primer elemento de identificación. Cuando el ternero nace, se emite la información al sistema y esto a su vez genera el pedido de las caravanas, las cuales llegan al establecimiento dentro de las 6 semanas y se colocan de inmediato.

El núcleo del sistema es una base de datos centralizada, cuyo contenido es toda la información referida a los establecimientos y a los animales. Tienen acceso a la misma todos los organismos o personas vinculadas al sector de producción ganadera.

CANADÁ

Desde 1995 existe una comisión para el estudio de la identificación animal, en la cual están representados el gobierno, la industria y los productores.

Canadá decidió realizar la identificación y trazabilidad de acuerdo al tipo de producción: leche y carne.

Así se desarrolló el proyecto NLID (National Livestock Identification) con carácter nacional para la raza Holstein desde 1995 y el proyecto BIDS que es el sistema de Identificación de bovinos de carne desde 1994. Éste último tardó dos años y medio en lograr valores aceptables de exactitud.

El Programa de NLID permanece opcional para los productores, pero aquellos que no hayan entrado para finales de 1999:

- ✓ Los animales no identificados no podrán recibir compensación en aquellas campañas sanitarias que paguen para la eliminación de los mismos.
- ✓ Leche y alimentos de animales no identificados no serán aceptados



para los mercados de precios premium.

- ✓ Productos o subproductos de animales no identificados no podrán ser exportados a países que exigen trazabilidad.

El Programa NLIS tiene programado el uso del sistema GIF (Geographical Information System) para facilitar la localización y rastreo de los establecimientos problema.

El Sistema Nacional de Carnes de Canadá tiene como objetivos la seguridad alimentaria, la sanidad animal, la calidad y el precio. Este sistema esta siendo utilizado en forma selectiva para identificar el ganado de mayor valor y/o para carnes con marca.

Aún existe un debate Nacional para decidir si la identificación debe ser individual o si sería suficiente con la información del rodeo de origen, así como la discusión de qué organización debería administrar la base de datos.

La base de datos está manejada por la industria. La industria está preocupada por la posibilidad de que el gobierno utilice esos datos para aumentar los impuestos, y no acepta que el gobierno acceda a esa información, excepto cuando se trate de cuestiones sanitarias o garantías de calidad.

Se ha hecho una licitación para el software y recién este año se decidiría cual será utilizado. La siguiente etapa es llamar a proveedores de caravanas.

Luego de un estudio de evaluación de la situación de sus principales competidores realizado por la industria canadiense, se llegó a la conclusión que están en mejor situación que Argentina y USA pero menos avanzados que la UE, Gran Bretaña y Australia.

AUSTRALIA



Australia es un país con una población bovina de 23 millones de cabezas siendo unos 3 millones ganado lechero. Los ovinos son aproximadamente 120 millones.

Este país exporta más de 1 millón de toneladas de carne bovina a más de 120 países, siendo los principales mercados:

- | | |
|-----------------|-----|
| ✓ Japón | 45% |
| ✓ USA | 30% |
| ✓ Corea, Taiwán | 4% |
| ✓ UE | 1% |

En 1994/95 Australia vio afectadas sus exportaciones de carne con USA

por un problema de residuos químicos (Fluoasuron) y un brote de Carbunco bacteridiano alteró su comercio con el sudeste asiático.

Frente a esto la industria y el gobierno de Australia acordaron el Programa NLIS (National Livestock Identification System).

Australia ha tenido un sistema nacional obligatorio de registros de la propiedad y de transacciones (venta y faena) basado en el uso de caravanas con anotación documental manual desde los '70, cuando se inició la campaña de erradicación de Brucelosis y Tuberculosis.

El sistema de identificación nuevo (NLIS) se realiza a través de doble caravana. Una de las mismas identifica al establecimiento de origen, contiene los datos del animal y es permanente. La otra caravana es de transacción, la cual es colocada en el animal cada vez que es vendido o cuando es enviado a faena.

La caravana permanente deberá usar radiofrecuencia mientras que la de transacción puede ser auricular, de cola envolvente, de cremallera o cualquier otro dispositivo.

La caravana permanente debe ser colocada al nacimiento y los requisitos que debe cumplir son los siguientes:

- ✓ Un número de ocho caracteres con letras o números para identificar a los criadores.
- ✓ Un número seriado único de seis caracteres siendo uno de estos destinado a la identificación del año de emisión y los cinco restantes para la identificación individual del animal.

Las especificaciones generales de dicha caravana son:

- ✓ Deberá tener una alta tasa de retención (superior al 99% para 3 años)
- ✓ Deben ser leídas automáticamente en las plantas de faena, uti-

lizando equipamientos estándares.

- ✓ Deben ser seguras para los alimentos (no comprometer la seguridad alimentaria).
- ✓ De difícil adulteración.

La caravana de transacción deben cumplir con las siguientes características:

- ✓ Deben tener un número legible visual y automáticamente.
- ✓ Tener ocho caracteres con letras o número que identifique el establecimiento.
- ✓ Un número único seriado de por lo menos cinco caracteres que incluya el año de emisión y la identificación del animal.
- ✓ Deben cumplir con los estándares australianos de calidad en lo relativo a su retención, lectura y durabilidad.
- ✓ Deben ser capaces de llevar información para cumplir con los planes sanitarios vigentes.
- ✓ Pueden tener un código de colores.

El que aprueba las caravanas es el NLIS y se piensa que en el futuro habrá disponible varios tipos de caravanas aprobadas, para que cada Estado pueda elegir el dispositivo que

mejor se adapte a sus necesidades. A Noviembre de 1999 llevaban aprobadas 22 tipos distintos.

Por definición el Sistema es Nacional, pero su aplicación va por cuenta de cada Estado. Cada Estado establecerá el marco legislativo y operativo necesarios. El Gobierno Federal actúa sólo como coordinador.

El Estado de Victoria es hasta ahora el que ha aplicado el sistema desde principios de 1998, cuando compró 1 millón de caravanas. Lo que se está haciendo en este estado es una prueba piloto. Una vez obtenidos los resultados esperados y que se puedan estandarizar, se intentará su aplicación a nivel Nacional.

La Unión Europea, recientemente le comunicó a Australia que no podrá exportar más carne a esos mercados por su deficiente e inadecuado sistema de identificación y rastreo.

Ante esto, las autoridades Australianas han decidido usar el Programa NLIS para los ganados que se envíen a la UE, no sólo del Estado de Victoria, sino también de todo el país. Esto comenzó el 1º de Diciembre de 1999.

Los productores que deseen enviar sus productos a la UE, deberán inscribirse y cumplir requisitos determinados en las regulaciones existentes para exportación que tiene Australia.

NUEVA ZELANDIA

Nueva Zelanda tiene una población de 9 millones de bovinos y anualmente se faenan 2.5 millones de cabezas.

Actualmente en Nueva Zelanda no existe ningún requerimiento de tipo legal que obligue a la identificación animal. Es algo que, en general, se hace voluntariamente. En cuanto a la identificación voluntaria que se lleva a cabo hoy, se utilizan caravanas de plástico escritas a mano.

Los factores que han determinado la necesidad urgente de implementar un sistema de identificación en la Unión Europea, no existe en Nueva Zelanda.

La preocupación principal en este país es erradicar la Tuberculosis, para lo cual será necesario pasar de la identificación de rodeos y establecimientos a la identificación individual.



Los ganaderos deberán identificar eligiendo entre dos sistemas establecidos, ambos basados en caravanas plásticas.

El denominado MINDA (Management Information of Dairy Animals) para el ganado lechero o el denominado AHB (Animal Health Board) básicamente para el control y erradicación de Tuberculosis.

A partir de 1999 entró en vigencia un sistema de identificación oficial, obligatorio para bovinos y ciervos dentro del marco de la campaña de erradicación de Tuberculosis.

Los bovinos y ciervos nacidos luego del 1° de Julio de 1999 y con más de un mes de edad deberán ser identificados. Los animales nacidos antes de

esa fecha, deberán ser identificados cuando salgan del establecimiento de origen.

Nueva Zelanda tiene programado un proceso de cuatro etapas hacia la trazabilidad total. La Comisión de Sanidad Animal colabora en las dos primeras etapas.

Las cuatro etapas son:



- ✓ El uso controlado de los códigos identificatorios.
- ✓ Caravanas oficiales con códigos únicos e irrepetibles.
- ✓ Procesamiento de datos e información.
- ✓ Intercambio de información con todos los organismos y asociación de productores.

ARGENTINA

Argentina tiene una población bovina de 50 millones de cabezas y 267.000 productores.

Una de las características de la producción bovina en Argentina es que se moviliza aproximadamente el 50% del stock desde las zonas de cría a las zonas de invernada.

En la Legislación Argentina, la propiedad del ganado esta dada por la marca a fuego.

Existe un sistema de identificación que se hace a través de una tarjeta en la cual hay un número. El primero de ellos identifica a la provincia, el segundo al departamento provincial, el tercero a la oficina local de SENASA, luego uno que identifica al productor y otro que identifica al establecimiento.

Existe también una documentación obligatoria para el tránsito de los animales, en donde debe constar la marca a fuego.

Se están realizando en Argentina Planes Pilotos de identificación individual con carácter transitorio y voluntario. En estos planes, se están probando distintos dispositivos de identificación y está supervisado por las Comisiones Locales de Lucha contra la Fiebre Aftosa y bajo la fiscalización de SENASA.

También existe una experiencia privada de trazabilidad por parte del Frigorífico Hughes del Grupo Pilagá. Este grupo tiene negocios directos con la empresa Albert Heijn del Grupo AHOLD de Holanda.

Este sistema se denomina Argentine Quality Scheme, el cual es un sistema de calidad de producto que además incluye la trazabilidad de los animales. Sus objetivos son básicamente garantizar al consumidor el origen y la calidad del producto que consume, a través de controles estrictos de toda la etapa de producción, desde el campo hasta la gón-dola.



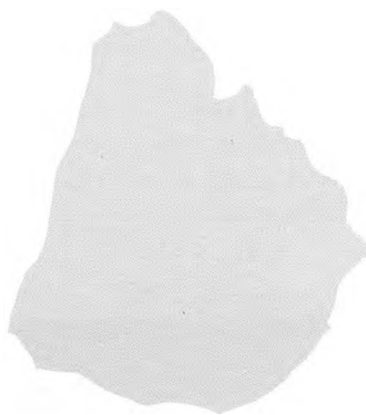
Uruguay con sus más de 10 millones de cabezas de bovinos y 250.000 toneladas de carne exportada, es un país dependiente de los diferentes mercados.

La identificación de los animales en nuestro país data de finales del siglo pasado con la creación de la Oficina de Marcas y Señales.

La propiedad del ganado se realiza a través de la marcación a fuego. Existe también la identificación sanitaria que se realiza dentro de cada una de las campañas sanitarias existentes y también está la identificación interna de los establecimientos la cual no es obligatoria.

Nuestro país posee un sistema de control de existencias y movimientos de las principales especies animales productivas y de la identificación de las mismas. El organismo que tiene dicha responsabilidad es la División Contralor de Semovientes DI.CO.SE. creada en 1973.

Todos los productores están obligados anualmente a realizar una declaración jurada de existencia de ganado de sus establecimientos.



Además todo movimiento de ganado, sea para su venta o faena, debe ser registrado en una guía de propiedad y tránsito.

Todo establecimiento es reconocido por su número el cual consta de 9 dígitos, siendo los 2 primeros el departamento y los 2 siguientes la seccional policial correspondiente a la ubicación del establecimiento y el resto es el número identificatorio del establecimiento.

En esa declaración jurada, la información que se recoge es del dueño de la empresa, de la ubicación del establecimiento, de la existencia de animales con sus diferentes categorías, etc. Además los productores están obligados a llevar planillas de con-

trol interno de existencias, en las cuales deberá constar en forma continua las existencias de ganado con todos los movimientos.

De esta manera, está continuamente identificado el lote de ganado y rápidamente se puede conocer quien es su propietario, cual es el establecimiento de origen y cuales han sido sus movimientos.

Este sistema de DI.CO.SE. ha sido aceptado en 1998 por la UE como un sistema de Trazabilidad válido para poder mantener negocios con Europa.

Sin embargo, si se mantiene las exigencias de identificación individual de los animales, deberemos instrumentar algún otro sistema.

De todas maneras Uruguay tiene un ejemplo de trazabilidad que se viene instrumentando desde 1987, que es PLASMON, una empresa italiana para comida de bebés. Para esta empresa se hace trazabilidad por lote y desde 1990 el N° o el nombre del productor va impreso en la caja.

Trazabilidad y los Mercados de Exportación

A los efectos de poder apreciar la importancia de este tema en los ingresos que obtiene el sector, pasamos a analizar la incidencia del mercado europeo en las exportaciones del país y realizamos algunas consideraciones acerca de la importancia de este mercado en la formación del precio del ganado para faena.

En el Cuadro 1 puede observarse que el volumen exportado de carne vacuna para el período 91 - 99 (tomando como año base el 91), creció un 118% y en términos de ingresos este crecimiento fue de 122% (Promedio de los últimos tres años con relación al año 1991).

Sin embargo, el precio promedio por tonelada no sufrió dicha variación (Cuadro 2).

En el Cuadro 3 se distingue que el crecimiento del volumen exportado es debido a un aumento de la exportación a otros mercados (Mercosur fundamentalmente). Esto significó un 134% para el período 91 -99, mientras que el aumento al mercado de la UE fue del 75% en el mismo período.

En el Cuadro 4 se analiza que el monto del negocio con destino a la UE creció un 91% mientras que a otros mercados dicho crecimiento fue de un 140 %.

CUADRO 1 Exportaciones de carne vacuna			
Año	Toneladas peso carcasa	Miles de US\$	US\$/t
1991	117.318	170.407	1.453
1992	122.575	178.013	1.452
1993	105.319	156.179	1.483
1994	152.046	224.784	1.478
1995	142.595	235.610	1.652
1996	209.754	301.744	1.439
1997	267.562	384.249	1.436
1998	257.005	411.176	1.600
1999*	243.524	342.292	1.406

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

CUADRO 2 Precios y coeficientes de variación de los negocios de exportación			
Indicadores	Promedio	Resto del mundo	UE
Promedio (US\$/t)	1.486	1.305	2.006
Desvío estándar (US\$/t)	77	105	153
Coefficiente de variación (%)	5,17	8,05	7,66

Fuente: IPA elaborado en base a datos INAC

CUADRO 3 Evolución del volumen exportable según destino (toneladas peso carcasa)		
Año	Europa	Resto del mundo
1991	32.339	84.979
1992	35.244	87.331
1993	31.706	73.613
1994	45.925	106.121
1995	49.804	92.791
1996	52.789	156.965
1997	59.775	207.787
1998	54.057	202.948
1999	56.202	187.322

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

CUADRO 4 Evolución miles de US\$ según destino				
Año	Total	Unión Europea	Resto del mundo	% UE
1991	170.407	61.695	108.712	36,2%
1992	178.013	68.376	109.637	38,4%
1993	156.179	61.838	94.341	39,6%
1994	224.784	89.343	135.441	39,7%
1995	235.610	101.571	134.039	43,1%
1996	301.744	102.031	199.713	33,8%
1997	384.249	109.954	274.295	28,6%
1998	411.176	108.582	302.594	26,4%
1999	342.292	134.898	207.394	39,4%

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

CUADRO 5 Ingreso en US\$ según destino de la carne					
Año	Promedio	Unión Europea	Resto del mundo	Diferencia UE-Promedio	Diferencia UE - RMundo
1991	1.453	1.908	1.279	455	628
1992	1.452	1.940	1.255	488	685
1993	1.483	1.950	1.282	467	669
1994	1.478	1.945	1.276	467	669
1995	1.652	2.039	1.445	387	595
1996	1.439	1.933	1.272	494	660
1997	1.436	1.839	1.320	403	519
1998	1.600	2.009	1.491	409	518
1999	1.406	2.400	1.107	995	1.293
Promedio ponderado	1.486	2.006	1.305	520	701

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

CUADRO 6 Evolución del negocio con y sin trazabilidad					
Año	Tonelada peso carcasa	Precio promedio US\$ / t	Otros Mercados US\$ / t	Diferencia US\$ / t	US\$ / Miles
1991	117.318	1.453	1.279	174	20.413
1992	122.575	1.452	1.255	197	24.147
1993	105.319	1.483	1.282	201	21.169
1994	152.046	1.478	1.276	202	30.713
1995	142.595	1.652	1.445	207	29.517
1996	209.754	1.439	1.272	167	35.029
1997	267.562	1.436	1.320	116	31.037
1998	257.005	1.600	1.491	109	28.014
1999	243.524	1.406	1.107	299	72.814
Promedio ponderado	179.744	1.486	1.305	181	32.534

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

En el Cuadro 5 se ve que el ingreso promedio para el período 91 - 99 percibido por el país, fue de US\$ 1.486 / tonelada peso carcasa. Esto surge del promedio entre el mercado de la UE cuyo precio promedio fue de US\$ 2.006/ tonelada y el de otros mercados donde el precio promedio fue de US\$ 1.305/ tonelada.

Esto muestra que el ingreso promedio de la carne no sufrió grandes variaciones como sí lo sufrieron los volúmenes exportados. Sin embargo, si se observan los ingresos obtenidos en cada mercado, se visualiza que los obtenidos a nivel de la UE son un 54% superiores a los conseguidos en otros mercados.

Podemos calcular el costo de oportunidad de no haberle vendido a la Unión Europea, asumiendo que la carne que se envía a dicho mercado se hubiera vendido a otros mercados al ingreso promedio que se obtuvo en los mismos. (Resto del mundo).

Esta cifra US\$ 32.534.000 según el Cuadro 6 es un indicador de la pérdida en que incurriría el país si dejase de enviar carne con destino a la Unión Europea. Este tipo de situación se daría si la trazabilidad fuese condición necesaria para acceder a dicho mercado y el país no la implementase. El supuesto relevante es, que los cortes que se envían a la Unión Europea no lograrían el ingreso propio de la UE y obtendrían ingresos promedios en otros mercados.

Esta diferencia surge entre el ingreso promedio percibido en el período 91 - 99 incluyendo Europa y Otros Mercados y el ingreso que se hubiera obtenido sin el mercado de Europa. Por lo tanto, la diferencia de US\$ 181 / tonelada sería el valor promedio que el país dejaría de percibir anualmente, si se hubiera vendido la totalidad de la carne al Resto del mundo.

La importancia de mantener este negocio se visualiza en el Cuadro 7, donde se ve la evolución de cada mercado tanto en los volúmenes exportados como en el valor porcentual de los ingresos.

Aquí vemos, que aunque la participación porcentual del mercado de Europa en el volumen ha disminuido y llega a ser un 23% del total exportado en el año 99, en términos de ingresos representa el 39% de los ingresos de exportación.

RELACION CON EL PRECIO DEL GANADO PARA FAENA

En la medida que la implementación de un esquema de trazabilidad supone una serie de cambios en el funcionamiento de los predios, es importante estimar, aunque sea parcialmente, qué repercusión tendría este tema en los ingresos de las empresas ganaderas.

Si se observa la evolución del precio de la tonelada exportada peso carcasa (Gráfico 1) y los precios del ganado gordo en pie para el período 84 – 98, se encuentra una alta correlación entre ambas variables ($r=0,89^{***}$ Precio de exportación* precio del novillo ; $r= 0,87^{***}$ Precio de exportación* precio de la vaca).

El ingreso promedio de exportación explica más del 79 % de la variación

CUADRO 7 Evolución del negocio exportador cárnico				
Año	% Volúmenes exportados		% Ingresos económicos	
	Europa	Otros mercados	Europa	Otros mercados
1991	27,6	72,4	36,2	63,8
1992	28,8	71,2	38,4	61,6
1993	30,1	69,9	39,6	60,4
1994	30,2	69,8	39,7	60,3
1995	34,9	65,1	43,1	56,9
1996	25,2	74,8	33,8	66,2
1997	22,3	77,7	28,6	71,4
1998	21,0	79,0	26,4	73,6
1999	23,1	76,9	39,4	60,6

Fuente: Material elaborado por IPA en base a información de anuarios de INAC

del precio de ganado en pie para faena. Tanto la asociación entre los precios de exportación a la Unión Europea como al Resto del Mundo y los del ganado en pie para faena tienen una alta correlación para el período considerado entre 1984 y 1999 ($r=0,83^{**}$ y $0,87^{**}$ respectivamente).

Si bien el precio del novillo en pie no está fijado exclusivamente por los mercados de exportación, sería esperable que de no mantenerse el mercado de la Unión Europea el precio al productor sería inferior al

percibido en la citada serie histórica (ver Anexos).

Es de destacar que el monto obtenido por exportaciones de carne a la U.E., se ha prácticamente duplicado en los últimos nueve años (Cuadro 4).

Hay que tener en consideración que la fijación del precio de novillo en pie al productor, no está exclusivamente relacionado con el precio de venta al Resto del Mundo y a la Unión Europea, porque entran a tallar otros factores aquí no considerados y por lo tanto no podemos hablar de una relación lineal.

Fuente: Elaborado en base a INAC y ACG.

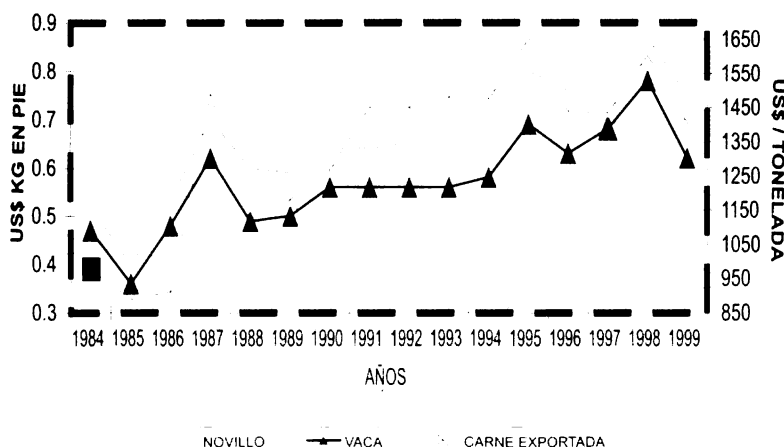


Gráfico 1.
Exportaciones de carne bovina y precios del ganado gordo

Consideraciones Finales

El enfoque correcto parece ser, transformar esta amenaza en una oportunidad que se le presenta al país de mejorar su posición competitiva implementando un esquema de trazabilidad. Esta ventaja competitiva se manifestaría sobre dos aspectos centrales:

El mantenimiento y la mejora en el acceso a distintos mercados. El funcionamiento en el país de un esquema válido de trazabilidad – desde el punto de vista de los clientes – consolidaría la posición de Uruguay como proveedor, y facilitaría el acceso a mercados a los que hoy no se accede. Dicho efecto sería similar al que hoy se atribuye al hecho de haber alcanzado la categoría de “país libre de aftosa”.

La posibilidad de certificar productos diferenciados se vería fuertemente facilitada con el funcionamiento de un esquema de trazabilidad en el país. Eso permitiría hacer transparentes atributos de calidad tanto de los productos como de los procesos involucrados.

Como se vio al principio, el comportamiento de los consumidores se asocia crecientemente a factores distintos del precio. Esto explicaría por qué países como Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Australia estén comenzando proyectos para llevar adelante sistemas de trazabilidad en sus respectivos países, cuando ellos comercializan muy poca carne bovina con la Unión Europea. Seguramente prevén que será una exigencia que se generalizará, por fuera de la Comunidad Europea, dentro de los consumidores más exigentes de carne vacuna.

En la medida que las “exigencias del consumidor” son precisamente “exigencias”, el país no puede ignorar las demandas que continuamente nos llegan acerca de los requisitos a cumplir para ser considerado “elegible” como proveedor de alimentos. El caso que nos ocupa, carne vacuna, representa probablemente uno de los productos que más ataques ha sufrido en las últimas décadas. Dada su importancia estratégica en el mercado ex-

terior del país y en el ingreso de las empresas agropecuarias, ignorar oportunidades de fortalecer su posición en los mercados puede calificarse de negligencia.

De todas maneras entendemos que si bien la trazabilidad es una realidad que se irá imponiendo como una exigencia de los consumidores, estará en la habilidad de nuestros negociadores ante la U.E. el lograr una instrumentación práctica, confiable y aceptada por el cliente y que sea lo menos onerosa posible para nuestra cadena cárnica. Poder mantener en el tiempo el reconocimiento hoy otorgado a DICOSE sería un muy buen logro.

El Uruguay no tiene y deberá demostrar que no tendrá las enfermedades que pueden afectar a los consumidores de carne bovina, para que no se le exija una trazabilidad tan estricta, y por lo tanto tan costosa, como se le pide a los países que integran la Unión Europea.



Bibliografía Consultada

1998. Seminario Internacional sobre Identificación Permanente de Animales y Trazabilidad. "Del Campo al Plato". Buenos Aires
- 1998-1999. La Trazabilidad: ¿Qué es, como funciona y cómo nos afecta? Ing. Agr. Percival Bono. Revista Plan Agropecuario N° 83.
1999. La Trazabilidad: Un paso más hacia la confianza del consumidor. Ing. Agr. Hugo Durán Martínez. Revista Plan Agropecuario. N° 84.
1999. Informe del Congreso de la Carne de la república de Irlanda y Gira por Gran Bretaña y Francia. Sr. Teófilo Pereira e Ing. Agr. Hugo Durán - Instituto Plan Agropecuario
1999. Los Productos cárnicos Uruguayos, Seminario de discusión sobre aspectos que inciden en su competitividad
Instituto Plan Agropecuario - Universidad de la República
- Cattle Tracing. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Great Britain
<http://www.maff.gov.uk/animalh/tracing>
1998. Seminario Identificando el Futuro Ganadero. La trazabilidad y sus posibilidades. Buenos Aires
- Stepping up National Livestock Identification
<http://www.jerseycanada.com>
- Reidentification of Canada's national cattle herd
<http://www.cahnet.com>
- National Livestock Identification Scheme (NLIS). November 1999
<http://www.nre.vic.gov.au/farming/nlis.htm>
- NLIS Update. N° 3 August 1999
<http://www.nre.vic.gov.au/farming/nlis.htm>
- Noviembre 1998. Carnes. La trazabilidad es el futuro. Revista AACREA.
- Noviembre 1998. Trazabilidad Ganadera. Nuevas exigencias para exportar carnes. Revista AACREA.
- Diciembre 1998. La Trazabilidad se impone. Carnes & Mercados.
- Anuario Estadístico de Existencias, Faena y Exportación años 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998.
- Estadísticas año 1999
<http://www.inac.gub.uy>
- Anuario Opya 99
1999. Agenda para la mejora de la competitividad del Sector Cárnico. MGAP-MIEM

ANEXO 1						
Precios de exportación y del ganado para faena						
Año	Precio Novillo (US\$ / kg. pie)	Precio Vaca (US\$ kg. pie)	Unión Europea (US\$ t PC*)	Resto del mundo (US\$ t PC*)	Precios Promedio de Exportación (US\$ t PC*)	Terberos (US\$ / Cabeza)
1984	0,52	0,47	1.204	930	988	74
1985	0,40	0,36	1.060	791	864	47
1986	0,53	0,48	1.270	835	932	65
1987	0,70	0,62	1.944	1.177	1.480	109
1988	0,60	0,49	-	920	1.134	72
1989	0,59	0,50	-	-	1.180	39
1990	0,64	0,56	-	1.251	1.268	76
1991	0,64	0,56	1.908	1.279	1.453	112
1992	0,65	0,56	1.940	1.255	1.452	103
1993	0,66	0,56	1.950	1.282	1.483	100
1994	0,70	0,58	1.945	1.276	1.478	86
1995	0,80	0,69	2.039	1.445	1.652	108
1996	0,76	0,63	1.933	1.272	1.439	111
1997	0,80	0,68	1.839	1.320	1.436	104
1998	0,87	0,78	2.009	1.491	1.600	153
1999	0,75	0,62	2.400	1.107	1.406	125

* Peso carcasa

Fuente: INAC, SERAGRO y FUCREA.

ANEXO 2			
Precios y coeficientes de variación de los negocios de exportación			
PERIODO 1984-1999			
Indicadores	Promedio	Resto del mundo	Unión Europea
Promedio (US\$/ t peso carcasa)	1.381	1.205	1.858
Coefficiente de variación (%)	18,82	19,75	20,66
PERIODO 1980-1989			
Indicadores	Promedio	Resto del mundo	Unión Europea
Promedio (US\$/ t peso carcasa)	1.187	1.093	1.445
Coefficiente de variación (%)	23,50	24,08	24,51
PERIODO 1990-1999			
Indicadores	Promedio	Resto del mundo	Unión Europea
Promedio (US\$/ t peso carcasa)	1.486	1.305	2.006
Coefficiente de variación (%)	5,17	8,05	7,66

Fuente: INAC

A N E X O 3			
Promedios y coeficientes de variación de los volúmenes exportados			
PERIODO 1984-1999			
Indicadores	Promedio	Unión Europea	Resto del mundo
Promedio (t peso carcasa)	151.407	39.160	112.247
Coeficiente de variación (%)	39,75	30,27	44,32
PERIODO 1980-1989			
Indicadores	Promedio	Unión Europea	Resto del mundo
Promedio (t peso carcasa)	137.340	30.820	106.520
Coeficiente de variación (%)	29,69	16,59	36,19
PERIODO 1990-1999			
Indicadores	Promedio	Unión Europea	Resto del mundo
Promedio (t peso carcasa)	171.048	44.158	126.890
Coeficiente de variación (%)	39,12	28,11	43,94

Fuente: INAC

A N E X O 4		
Precios y coeficientes de variación del ganado para faena		
PERIODO 1984-1999		
Indicadores	Vaca	Novillo
Promedio (US\$/kg. en pie)	0,57	0,66
Coeficiente de variación (%)	17,54	18,18
PERIODO 1984-1989		
Indicadores	Vaca	Novillo
Promedio (US\$/kg. en pie)	0,49	0,56
Coeficiente de variación (%)	17,85	16,32
PERIODO 1990-1999		
Indicadores	Vaca	Novillo
Promedio (US\$/kg. en pie)	0,62	0,72
Coeficiente de variación (%)	11,29	11,11

Fuente: INAC

A N E X O 5		
Precios y coeficiente de variación de los productos de la cría vacuna		
PERIODO 1984-1999		
Indicadores	Promedio	Coeficiente de variación (%)
Terneros (US\$/ cabeza)	93	31,75
Vacas de invernar (US\$/cabeza)	131	21,50

Fuente: IPA elaborado en base a SERAGRO, FUCREA y ACG

Esta publicación tiene un tiraje de 1000 ejemplares y se terminó de imprimir en la ciudad de Montevideo, Uruguay, en el mes de mayo del 2000.

Diagramación y armado: Cristina Díaz

Impresión: Imprenta Boscana S.R.L.

Depósito Legal N° 318.735





Instituto Plan Agropecuario

INSTITUTO PLAN AGROPECUARIO (IPA)

Bvar. Artigas 3802 - Montevideo, Uruguay - planagro@chasque.apc.org



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA)

Agencia de Cooperación Técnica en Uruguay

Andes 1365, Piso 8, Montevideo, Uruguay - iica@iica.org.uy

www.iica.org.uy